



## QCM THLR 1

Nom et prénom, lisibles :

ESTEBAN  
Baptiste

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Q.1** Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ☹ ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « ☹ » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☹ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 1 entêtes sont +94/1/xx+...+94/1/xx+.

**Q.2** Soit  $L_1$  et  $L_2$  deux langages sur l'alphabet  $\Sigma$ . Si  $L_1 \cap \overline{L_2} = \emptyset$  alors

- ☐  $L_1 \supseteq L_2$  ☒  $L_1 = L_2$  ☒  $L_1 \subseteq L_2$   
☐  $L_1 \cap L_2 = \emptyset$

**Q.3** Que vaut  $L \cap L$ ?

- ☐  $\emptyset$  ☐  $\varepsilon$  ☒  $L$  ☐  $\{\varepsilon\}$

**Q.4** Pour  $L_1 = (\{a\}\{b\})^*$ ,  $L_2 = \{a, b\}^*$  :

- ☐  $L_1 = L_2$  ☒  $L_1 \subseteq L_2$  ☐  $L_1 \not\subseteq L_2$   
☐  $L_1 \supseteq L_2$

**Q.5** Le langage  $\{\text{a}^n \text{b}^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$  est

- ☒ infini ☒ fini ☐ vide

**Q.6** Que vaut  $\{\varepsilon, a, b\} \cdot \{\varepsilon, a, b\}$ ?

- ☐  $\{a, b, aa, ab, ba, bb\}$  ☒  $\{aa, ab, ba, bb\}$   
☒  $\{\varepsilon, a, b, aa, ab, ba, bb\}$  ☐  $\{aa, ab, bb\}$   
☐  $\{aa, bb\}$

**Q.7** Que vaut  $\{a, b\} \cdot \{a, b\}$ ?

- ☐  $\{a, b, aa, ab, ba, bb\}$  ☒  $\{aa, ab, ba, bb\}$   
☐  $\{aa, bb\}$  ☐  $\{aa, ab, bb\}$   
☐  $\{\varepsilon, a, b, aa, ab, ba, bb\}$

**Q.8** Que vaut  $\text{Fact}(\{ab, c\})$  (l'ensemble des facteurs) :

- ☐  $\{a, b, c, \varepsilon\}$  ☐  $\{\varepsilon\}$  ☒  $\{ab, a, b, c, \varepsilon\}$   
☐  $\{a, b, c\}$  ☐  $\emptyset$

**Q.9** Que vaut  $\overline{\{a\}\{b\}^*} \cap \{a\}^*$

- ☐  $\{a, b\}^* \{b\} \{a, b\}^*$  ☐  $\{b\} \{a\}^* \cup \{b\}^*$   
☐  $\{a\} \{b\}^* \cup \{b\}^*$  ☒  $\{\varepsilon\} \cup \{a\} \{a\} \{a\}^*$   
☐  $\{a\} \{b\}^* \{a\}$

**Q.10** Un langage préfixe est un langage  $L$  tel que...

- ☐  $L \neq \text{Pref}(L)$   
☐  $L \subseteq \text{Pref}(L)$   
☐  $L \not\subseteq \text{Pref}(L)$   
☒  $\forall u, v \in L, u \neq v \Rightarrow u \notin \text{Pref}(v)$

Fin de l'épreuve.